



(19)

(11) Publication number: **030**

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: **01223218**(51) Intl. Cl.: **G06F 15/38 G06K 9/20 H04N.**(22) Application date: **31.08.89**

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: **12.04.91**(84) Designated contracting
states:(71) Applicant: **CANON INC**(72) Inventor: **FURUYA YOJI**

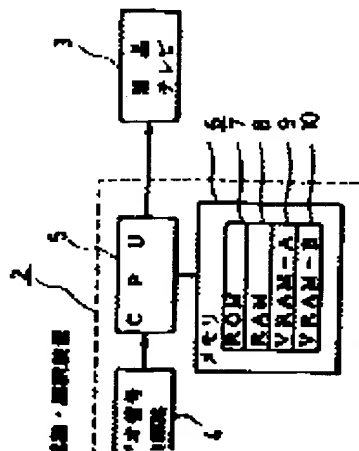
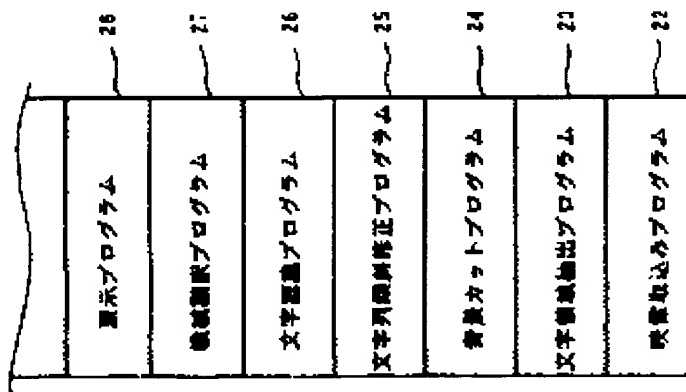
(74) Representative:

(54) CHARACTER RECOGNIZING/INTERPRETING DEVICE FOR ELECTRONIC STILL CAMERA

(57) Abstract:

PURPOSE: To automatically and quickly translate the foreign language contained in a still screen image photographed by an electronic still camera by extracting a character area out of the video signal outputted from the electronic still camera, recognizing the characters of the extracted character area, and translating these recognized characters into a prescribed foreign language.

CONSTITUTION: Only a character string area is extracted to the still picture information of a video RAM 9 by an edge extracting method based on a character area extracting program 23. Then the characters are recognized by a pattern matching method based on a character recognizing program 26. Then the English-Japanese mechanical translation is carried out based on a mechanical translation program 27. The result of this translation is stored in a video RAM 10 and then displayed on a



video 12 11 10 and then displayed on a liquid crystal TV 3 based on a picture display program 28 for Japanese character strings obtained by translation. As a result, the foreign language contained in a still picture screen image photographed by an electronic still camera 1 can be automatically translated into Japanese.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

CLIPPEDIMAGE= JP403087976A
PAT-NO: JP403087976A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03087976 A
TITLE: CHARACTER RECOGNIZING/INTERPRETING DEVICE FOR ELECTRONIC
STILL CAMERA

PUBN-DATE: April 12, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
FURUYA, YOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP01223218

APPL-DATE: August 31, 1989

INT-CL_(IPC): G06F015/38; G06K009/20 ; H04N005/225

ABSTRACT:

PURPOSE: To automatically and quickly translate the foreign language contained in a still screen image photographed by an electronic still camera by extracting a character area out of the video signal outputted from the electronic still camera, recognizing the characters of the extracted character area, and translating these recognized characters into a prescribed foreign language.

CONSTITUTION: Only a character string area is extracted to the still picture information of a video RAM 9 by an edge extracting method based on a character area extracting program 23. Then the characters are recognized by a pattern matching method based on a character recognizing program 26. Then the English-Japanese mechanical translation is carried out based on a mechanical translation program 27. The result of this translation is stored in a video RAM 10 and then displayed on a liquid crystal TV 3 based on a picture display program 28 for Japanese character strings obtained by translation. As a result, the foreign language contained in a still picture screen image photographed by an electronic still camera 1 can be automatically translated into Japanese.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-87976

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)4月12日

G 06 F 15/38
G 06 K 9/20
H 04 N 5/225

3 4 0

W 7530-5B
J 9073-5B
Z 8942-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 電子スチルカメラ用文字認識・翻訳装置

⑯ 特 願 平1-223218

⑰ 出 願 平1(1989)8月31日

⑱ 発 明 者 古 谷 陽 二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 田北 嵩晴

明 細 書

1. 発明の名称

電子スチルカメラ用文字認識・翻訳装置

2. 特許請求の範囲

光学系を介して得た被写体像を磁気記録媒体に静止画像として記憶させ、これを必要に応じて読出してビデオ信号を生成する電子スチルカメラにおいて、該電子スチルカメラから出力されるビデオ信号内の文字領域を抽出し、これに対する文字認識を行う文字認識手段と、該手段による認識結果に対し予め設定した他言語に翻訳する翻訳手段とを具備することを特徴とする電子スチルカメラ用文字認識・翻訳装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は電子スチルカメラに接続されて、その記録画像中に含まれる文字情報を認識し更には認識結果の翻訳を行う電子スチルカメラ用文字認識・翻訳装置に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、化学処理及び暗室処理によらず、銀塩写真方式によるスチルカメラのように被写体の静止画像の保存を行う電子スチルカメラが普及しつつある。

この電子スチルカメラは、光学系によって撮像した画像をCCD(電荷結合素子)などによるセンサに結像させ、このセンサによって光-電変換した画像情報を処理してフロッピーディスクなどの磁気記録媒体に保持すると共に、この磁気記録媒体に格納されたデータを読み出し、これを外部に出力できるように構成されている。この出力信号はモニタテレビなどの表示に用いられ、或いはハードコピーを得るためのビデオプリンタに送出される。

このような電子スチルカメラは、銀塩写真方式によるスチルカメラが撮影済みのフィルムを現像所に出す必要があり、かつ再使用ができないのに対し、撮影した直後から再生が可能で、かつ任意に消去、再使用が可能な特徴を有している。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上記した従来の電子スチルカメラにおいては、その記憶情報を外部の機器（テレビモニタ、ビデオプリンタ、日本語ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータなど）に供給する機能に限られており、例えば、記録画像中に含まれる文字情報を何らかの形で処理することは考えられていなかった。

この発明は、上記従来技術の現状に鑑みてなされたもので、電子スチルカメラで撮影した静止画像中に含まれる文字情報を認識し、更にその翻訳を行うことのできる電子スチルカメラ用文字認識・翻訳装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、この発明は、光学系を介して得た被写体像を磁気記録媒体に静止画像として記憶させ、これを必要に応じて読出してビデオ信号を生成する電子スチルカメラにおいて、該電子スチルカメラから出力されるビデオ信号内の文字領域を注入し、これに対する文字認識を行う文字認識手段と、該手段による認識結果に

力端子には、その処理結果を表示するための液晶テレビ3が接続されている。

電子スチルカメラ1は、全面にレンズなど、上面にシャッターボタン、モードスイッチ、フロッピーディスクセット用蓋など、後面にファインダー、接続端子などが設けられている。また、文字認識・翻訳装置2には後面に入力端子、出力端子が設けられ、前面に電源スイッチ11が設けられている。

次に、第1図を参照して文字認識・翻訳装置2の構成について説明する。

文字認識・翻訳装置2は、電子スチルカメラ1からのビデオ信号を文字認識及び翻訳の処理に適した信号に変換するビデオ信号変換回路4、文字認識及び翻訳処理のための制御を統括するCPU（中央処理装置）5、このCPU5にデータバス及びコントロールバスを介して接続されるメモリ6の各々を備えて構成されたい。

メモリ6は、CPU5を動作させるためのプログラムが格納されたROM（リード・オンリー・

対し予め設定した他言語に翻訳する翻訳手段とを設けたものである。

【作用】

上記のように構成することによって、被写体像に文字を含む画像情報に対し、文字領域の抽出がなされ、この抽出内容について文字認識が行われる。さらに認識した文字に対する翻訳が順次自動的に行われ、必要に応じて翻訳結果の表示やハードコピーが行われる。したがって、電子スチルカメラで撮影した静止画イメージ中に含まれる外国語の自動翻訳が可能になる。電子スチルカメラの利用度を向上させると共に、迅速な翻訳が可能になる。

【実施例】

第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図、第2図は第1図に示す実施例及び周辺機器の外観を示す斜視図である。

第2図に示すように、電子スチルカメラ1のビデオ出力端子（不図示）には、文字認識・翻訳装置2が接続され、この文字認識・翻訳装置2の出

メモリ7、処理結果などを記録するRAM（ランダム・アクセス・メモリ）8、文字認識処理の作業に用いるビデオRAM9（VRAM-A）、文字認識及び翻訳の処理結果を表示装置に出力するためのビデオRAM10（VRAM-B）の各々を備えて構成される。

第3図はROM7に格納されるプログラムの種類を示すプログラム構成図である。

20はオペレーティングシステム（以下、OSという）であり、CPU5を動かすための必要最低限の機能を備えたプログラムであり、0番地から割り当てられている。21はメインプログラムであり、文字認識及び翻訳の作業の全体を制御する役割を担っている。22は映像取込みプログラム、23は文字領域抽出プログラム、24は背景カットプログラム、25は文字配列傾斜修正プログラム、26は文字認識プログラム、27は機械翻訳プログラム、28は表示プログラムである。

次に、以上の実施例による文字認識及び翻訳処理について第4図のフローチャート、第5図の記

録画像及び第6図の処理済画像を参照して説明する。ここでは、画像中に文字として英語文が存在し、これを文字認識して日本語に翻訳する場合を例にしている。

電源スイッチ11がオンにされると、CPU5はそのオン・オフを判定(S1)する。オンの場合、電子スチルカメラ1側から新しい静止画像のビデオ信号が入力されたか否かがチェックされる(S2)。ビデオ信号が入力されている場合、そのビデオ信号をビデオRAM9に格納する(S3)。この処理は映像取込みプログラム22を用いて行われる。

ついで、ビデオRAM9の静止画像情報に対し、文字領域抽出プログラム23を用いてエッジ抽出法により、文字列領域だけを抽出する(S4)。さらに、背景カットプログラム24を用いて残っている背景成分を除去する(S5)。

ついで、文字配列傾斜修正プログラム25を用いて文字列の傾きを修正し、横一列の状態にし(S6)、更に文字認識プログラム26を用いて

識及び母国語に翻訳処理することにより、英文内容を日本語で理解することができる。すなわち、英和翻訳装置を携行したのと同様の利益を得ることができる。現在、電卓サイズの電子翻訳機、電子辞書などが市販されているが、これらは目的の文字や文を探して翻訳が終わるまでに時間がかかり、また、例文集に記載が無い場合には翻訳ができなくなる。しかし、本発明によれば、目的の外国語の記載された被写体を撮影するのみで自動的に翻訳が行われ、翻訳のための特別の操作を不要にしなが、極めて短時間に翻訳処理が遂行される。

なお、前記実施例では、表示装置として液晶テレビ3を用いたが、これに代えてプリンタを用いてもよい。或いは、液晶テレビ3に代えて音声合成装置による音声出力としてもよい。

さらに、前記実施例では文字認識と翻訳の両方を行うものとしたが、文字認識のみとし、ハードコピーに或いはメモリに保持し、必要に応じて後で翻訳を行うなどとしてもよい。

パターンマッチング法により文字認識を実行する(S7)。次に、機械翻訳プログラム27を用い、英語から日本語への機械翻訳を実行する(S8)。この翻訳結果をビデオRAM10に格納し(S9)、この翻訳による日本語文字列の画像を表示プログラム28によって液晶テレビ3に表示する(S10)。こののち処理をステップS1に戻し、以後前記した処理を順次再実行する。

次に、以上のような文字認識・翻訳装置2を用いることの利点について、それが顕著に現れる例について説明する。

例えば、第5図に示す如く、記録画像中に英文字が含まれる場合、第4図の処理工程を経て翻訳処理され、これを液晶テレビ3に表示した映像は第6図のようになる。

したがって、第2図に示したような3点セットを英語圏の国への旅行等に持参した場合、行き先で英文記載の看板の内容が理解できなかったとき(翻訳ができなかったとき)、この看板を撮像し、そのビデオ信号を上記したようにして文字認

また、前記実施例においては、外国語として英語を示し、母国語として日本語の例を示したが、他の外国語及び母国語であってもよい。

【発明の効果】

以上説明した通り、この発明は、光学系を介して得た被写体像を磁気記録媒体に静止画像として記憶させ、これを必要に応じて読出してビデオ信号を生成する電子スチルカメラにおいて、該電子スチルカメラから出力されるビデオ信号中の文字領域を抽出し、これに対する文字認識を行う文字認識手段と、該手段による認識結果に対し予め設定した他国語に翻訳する翻訳手段とを設けたので、電子スチルカメラで撮影した静止画イメージ中に含まれる外国語の迅速な自動翻訳が可能になり、電子スチルカメラの利用度を向上させることができる。

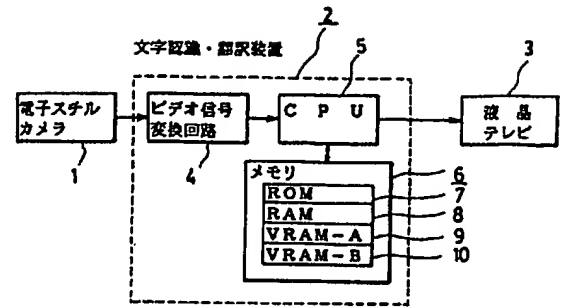
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示すブロック図、第2図は第1図に示す実施例及び周辺機器の外観を示す斜視図、第3図はROM7に格納され

るプログラムの種類を示すプログラム構成図、第4図は本発明の処理を示すフローチャート、第5図は外国語を含んだ被写体像を示す画像図、第6図は文字認識及び翻訳処理を行った結果を示す画像図である。

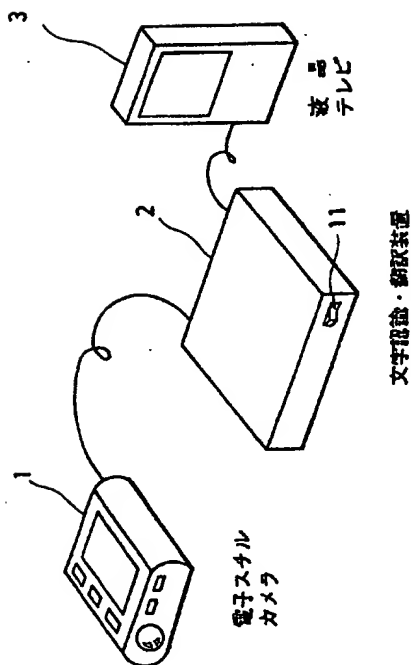
図中、

- 1: 電子スチルカメラ
- 2: 文字認識・翻訳装置
- 3: 液晶テレビ
- 4: ビデオ信号変換回路
- 5: CPU
- 6: メモリ
- 7: ROM
- 8: RAM
- 9, 10: ビデオRAM

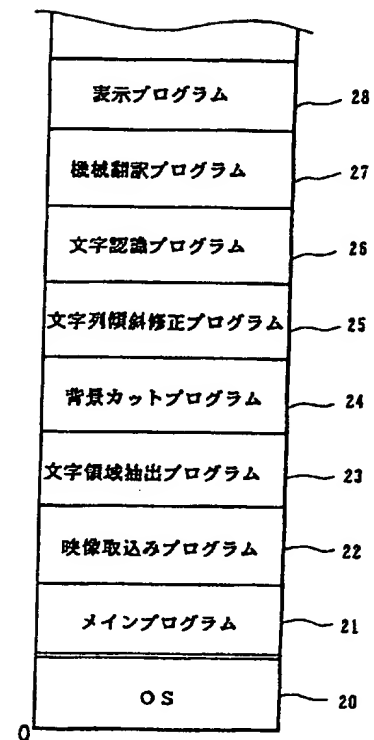


第 1 図

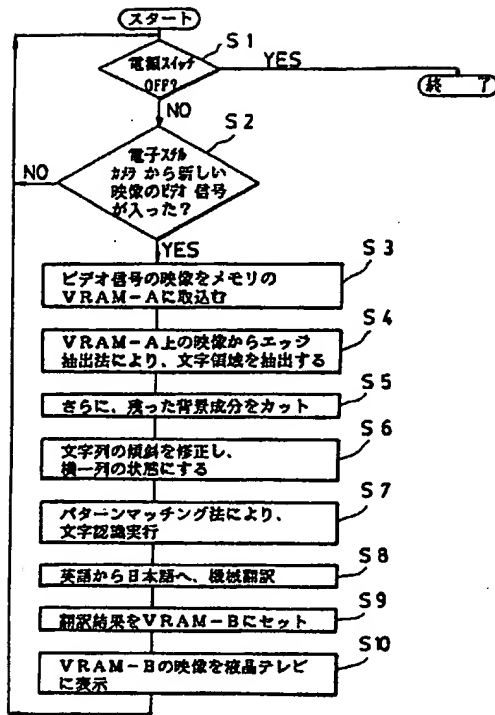
代理人 弁理士 田 北 嵩 晴



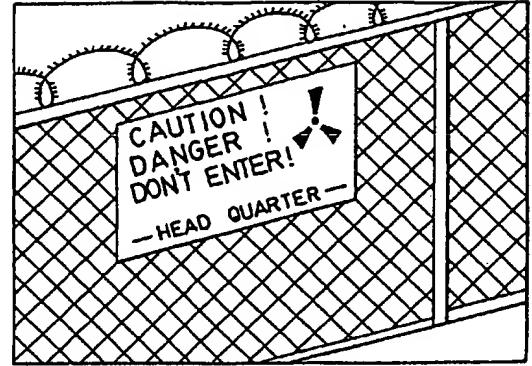
第 2 図



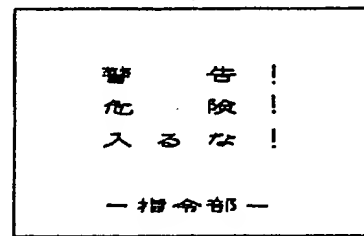
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図